Arbeitsunfähigkeit

die Folge von Schulterverletzungen,

Mittel zu deren Verhütung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

am 18. November 1887

von

Philipp Heinlein,
prakt. Arzt in Albersweiler (Pfalz).

Erlangen.
Druck der Univ.-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Arbeitsunfähigkeit

die Folge von Schulterverletzungen,

Mittel zu deren Verhütung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

am 18. November 1887

von

Philipp Heinlein,
prakt. Arzt in Albersweiler (Pfalz).

Erlangen.
Druck der Univ.-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät.

Referent: Prof. Dr. Heineke.

Im Grossen und Ganzen kann man wohl mit den therapeutischen Erfolgen bei Schulterverletzungen, zumal wenn es sich nicht um complicirte Verletzungen des Schultergelenkes handelt, zufrieden sein. Doch ist es ein alter und leider schon oft erprobter Erfahrungssatz der Aerzte, dass ab und zu nach Verletzungen der Schultergegend trotz gewissenhaftester ärztlicher Behandlung vom ersten Anfange der Verletzung an Störungen aus derselben resultiren, die die betreffenden Patienten bald Monate und Jahre lang, bald aber auch zeitlebens in ihrer Erwerbsfähigkeit bedeutend herabsetzen, oft genug aber auch zum lebenslänglichen Arbeitskrüppel machen. In letzter Zeit gerade mehrten sich die diesbezüglichen Beobachtungen. Doch hatte dies nicht etwa darin seinen Grund, dass die moderne Therapie der Schulterverletzungen eine mangelhaftere oder unvollkommenere wäre wie die frühere, nein, die Zahl, derartiger Verletzungen mit ihren nachbleibenden Störungen ist wohl die gleiche wie früher, wie ja auch die Therapie noch dieselbe ist. Vielmehr liegt der wahre Grund dieser gemachten Beobachtung in unserer heutigen allgemeinen Unfallversicherungsgesetzgebung. Bis zur Einführung dieses Gesetzes (6. Juli 1884) blieb es jedem verunglückten Arbeiter anheimgestellt, sich mit seinem Arbeitgeber auf gütlichem Wege über eine gebührende Schadloshaltung auseinanderzusetzen oder eine regelrechte gerichtliche Klage auf einen eventuellen Schadenersatz anzustellen. Wohl in den meisten Fällen wurde die strittige Sache auch privatim geordnet und aus der Welt

geschafft. Heute, wo wir eine öffentlich-rechtlich geregelte allgemeine Unfallversicherung haben, werden alle Unfälle, die nach Ablauf der 13 wöchentlichen Karenzzeit noch nicht schadlos ausgeheilt sind, von den einzelnen Berufsgenossenschaften auf Grund der ärztlichen Atteste nach billigem Ermessen geregelt, in jedem Zweifelfalle aber oder bei eventueller Unzufriedenheit eines Invaliden über die ihm stipulirte Entschädigung das Urteil einer medizinischen Autorität eingeholt und darnach die zeitweilige oder dauernde Invaliditätsrente festgestellt.

Es gingen nun im Laufe der letzten zwei Jahre meinem hochverehrten früheren Lehrer Herrn Prof. Dr. Heineke in Erlangen mehrere nach Schulterverletzungen teils ganz, hauptsächlich aber teilweise erwerbsunfähig gewordene Personen in seiner Klinik zu, hierhin gesandt von den verschiedenartigsten Berufsgenossenschaften, war es zur ärztlichen Behandlung, war es zur Abgabe eines endgiltigen, autoritativen Urteils über den jeweiligen Grad der Erwerbsfähigkeit fraglicher Personen.

Da der ätiologischen Momente, d. h. der Verletzungsarten in den überwiesenen Fällen verschiedene waren, die Folgeerscheinungen aber überall so ziemlich die gleichen, d. h. teilweise oder völlige Gebrauchsunfähigkeit der verletzten Extremität, sonach Verkrüppelung der betreffenden Personen, so stellte mir, durch diese in relativ kurzer Zeit wiederholt gemachten Beobachtungen angeregt, mein verehrter Lehrer die gewiss schöne und interessante Aufgabe, an der Hand dieser Fälle darzuthun, welche Arten von Schulterverletzungen es überhaupt denn seien, die mehr oder minder hochgradige Funktionsstörungen der betroffenen Extremität nach sich führen können, selbige in ihren anatomischen und pathologischen Ursachen erschöpfend zu erklären, Mittel und Wege auszusinnen zu deren Beseitigung bezw. gänzlichen oder wenigstens teilweisen Verhütung.

Mag ich die mir gestellte Aufgabe ansehen wie ich will, ich sehe jetzt schon, dass ich bei dem Lösungsversuche be-

sonders des zweiten Teiles der mir gestellten Aufgabe, nämlich Mittel zur Verhütung von Funktionsstörungen des Armes nach Schulterverletzungen zu ersinnen, auf bedeutende, ja unüberwindliche Schwierigkeiten stossen werde. Haben doch sicherlich schon Fachmänner, durch traurige Misserfolge belehrt, die Unvollkommenheit der chirurgischen Therapie bei Schulterverletzungen erkannt und nach Verbesserung der Heilmethoden gesucht. Ich glaube, dass es in diesem Kapitel der chirurgischen Therapie keine vollkommene Methode geben kann. Denn nach meiner Ansicht ist die vollständige Verhütung von Nachteilen und Störungen bei allen Fällen von Schulterverletzungen etwas über unser menschliches Können Hinausragendes, indem sich beim Heilungsverlaufe der Verletzung hin und wieder störende Faktoren geltend machen, die nachgerade an dem ungünstigen Verlaufe der Verletzung allein die Schuld tragen, und die wir mit allen uns zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln nicht hintanzuhalten imstande sind.

Wenn ich nun das mir zu Gebote stehende Krankenmaterial zur Lösung des ersten Teiles meiner Aufgabe durchgehe, so finde ich, wie bereits oben erwähnt, die verschiedenartigsten Verletzungen der Schultergegend mit ganz gleichen Folgeerscheinungen.

1) Sind es Oberarmbrüche in der Nähe der Gelenkkapsel, sowie Brüche des Schlüsselbeins;

2) sind es Verrenkungen des Oberarmes sowie des Schlüsselbeines;

3) sind es aber auch sehr oft einfache Quetschungen der Schultergegend.

Ad 1) Es ist wohl einleuchtend, dass die Heilung von Oberarmfracturen, die in so unmittelbarer Nähe des Schultergelenkes sitzen, einen gestörten Verlauf nehmen kann. Denn der Komplicationen, die vom ersten Anfange und später derartige Fracturen begleiten können, sind viele. Die Fractur des Oberarmes in der Schultergelenkskapsel zeigt an sich, vorausgesetzt dass eine kunstverständige bestmög-

liche Reduction der Bruchstücke stattfand, gewiss dieselbe Heilungstendenz als jede beliebige andere Fractur, aber die Komplicirtheit der anatomischen Verhältnisse führt bei dieser Art von Fracturen gar leicht Störungen in der Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Armes herbei. Ganz abgesehen davon, dass dem Arzte einmal die Einrichtung einer so peinlichen Oberarmfractur nicht gelingt, was übrigens schon den berühmtesten Chirurgen passirt ist, kann durch die Fractur selbst im Augenblicke ihres Entstehens schon ein irreparabeler Schaden gesetzt worden sein. Es kann vorkommen, dass bei dieser Bruchart infolge Knochenverschiebung das obere, vielleicht spitze Ende des gebrochenen Humerusschaftes dem sich um den Oberarmkopf rollenden und den Deltamuskel, den alleinigen Heber des Armes bis zur Horizontalen, versorgenden Nervus axillaris etwas zu nahe kommt und denselben ganz oder teilweise durchtrennt, oder wenigstens stark quetscht. In einem solchen Falle, wo die Durchtrennung des Nervus axillaris vorliegt, und wo durch die Verschiebung der beiden Nervenenden eine bindegewebige Wiedervereinigung der zerrissenen Nervenfasern unmöglich ist, mag sich der nachherige Heilungsverlauf der Fraktur noch so günstig gestalten, der krüppelhafte Mensch ist fertig. Denn was die Prognose derartiger Lähmungen angeht, so ist sie selbstredend absolut ungünstig. Der Patient kann zeitlebens seinen Arm nicht mehr gebrauchen, jegliches Erheben desselben ist ihm unmöglich geworden. Es stellt sich zunächst Atrophie des gelähmten Deltamuskels ein, und sekundär infolge des Nicht-Gebrauchs des ganzen Armes und der Schulter allgemeine Atrophie der Gesamtmuskulatur des betreffenden Armes mit all ihren Folgen.

Erzielt man bei einer nach solcher Oberarmfractur entstandenen Lähmung des Musculus deltoideus durch fortgesetztes Massieren und Elektrisieren selbst noch spät eine merkliche Besserung des Zustandes, so liegt entschieden der günstigere Fall, nämlich einer blos teilweisen Zerreissung oder gar nur Quetschung des Nervus axillaris vor.

Hiefür ein Beispiel aus der chirurgischen Klinik zu Erlangen:

F. R., 32 J. alt, Taglöhner, hatte am 27. März 1886 einen Bruch des linken Oberarmes in der Gelenkkapsel erlitten, indem er auf einen von ihm geschobenen und durch Abgleiten in eine zwei Meter tiefe Grube stürzenden Karren auffiel. Die Fractur wurde eingerichtet, so gut es ging, und heilte auch aus. Aber Patient konnte den Arm nicht mehr gebrauchen. Er wurde nun am 30. Juni 1887 in die Erlanger Klinik aufgenommen. Bei der ersten Untersuchung zeigte Patient noch sehr schwere Störungen der Beweglichkeit der linken Schulter. Er konnte den linken Arm in der Schulter gar nicht erheben, sondern zog nach einer Aufforderung hiezu nur das Schulterblatt in die Höhe. Der Deltamuskel des Armes blieb ganz unthätig. Es lag also eine Lähmung des Deltamuskels vor. Durch fortgesetztes Elektrisieren und Massieren gelang es nun nach und nach, die Störung rückgängig zu machen, so dass Patient im August 1887 seinen Arm wieder frei bewegen konnte. Der linke Oberarm war infolge Atrophie der Muskulatur um 2 cm, der Vorderarm um 1 cm dünner geworden als der der rechten Seite. Der Handdruck links war erheblich abgeschwächt, im Ellenbogen- und Schultergelenk wurde passiven Bewegungen kein erheblicher Widerstand geleistet. Die Sensibilität war überall normal.

Gewiss lag in dem hier geschilderten Falle nur eine einfache Quetschung des Nervus axillaris vor, denn die relativ kurze Behandlungszeit hätte bei jeder schwereren Affection des Nerven entweder gar keinen oder doch mindestens nicht obigen Erfolg herbeiführen können.

Es ist aber nicht einmal nötig, dass bei einer Oberarmfractur in so unmittelbarer Nähe des Schultergelenkes gerade ein wichtiger Nervenstamm zerrissen, angerisssen oder gequetscht werde, um später Gebrauchsunfähigkeit oder mindestens Functionsbehinderung der betreffenden Extremität zu hinterlassen. Es kann auch die Reposition der

Bruchstücke von einem Meister der Chirurgie ausgeführt und der Verband angelegt worden sein, der hinkende Bote kann sich bei Verbandabnahme doch eingestellt haben. Lässt man nach vermutlicher Ausheilung einer so kritischen Oberarmfractur von dem Patienten Bewegungsversuche mit dem kranken Arme anstellen, so geht es nicht. Mag der Patient auch infolge der längeren Ruhigstellung seines Armes das Gefühl der Schwäche in demselben verspüren, er merkt doch, dass dies nicht das eigentliche Bewegungshindernis abgibt. Er fühlt vielmehr, dass dasselbe in einer verminderten oder gar ganz aufgehobenen Bewegungsfähigkeit des Oberarmes im Schultergelenk besteht.

Wodurch mag wohl in diesem Falle die Bewegungsstörung der Schulter bedingt sein? Zwei ganz verschiedene Ursachen können dieser pathologischen Erscheinung zu Grunde liegen. Erstlich kann, und das wird wohl auch meistens der Fall sein, bei rückbleibenden Störungen im Schultergelenk, die Reposition der Bruchstücke nicht ganz geglückt sein. Die Knochenenden liegen noch über einander geschoben, das untere Ende des Humerusschaftes steht mit seinem spitzen Ende in der Schultergelenkshöhle fest. Die nun auftretende starke Callusbildung im Bereiche der über einander geschobenen Knochenenden kann die Gelenkhöhle bezw. Gelenkkapsel mehr oder minder stark ausfüllen und hiedurch die freie Beweglichkeit des Armes im Schultergelenk bedeutend herabsetzen, wenn nicht ganz aufheben. — Ein weiterer Grund von Funktionsstörungen des Armes nach einer Oberarmfractur könnte aber auch in sekundär an die Fractur angeschlossenen Schrumpfungsprocessen der unteren Partie der Schultergelenkkapsel sowie des grossen Brust- und Rückenmuskels (Musculus pectoralis major und musculus latissimus dorsi) liegen.

Die Wahrscheinlichkeit der Ausbildung solch sekundärer Kapsel- und Muskelschrumpfung ist sicherlich um so grösser, je länger die Fixirung von Arm und Schulter am Rumpfe dauert. Sie ist sonach keine nur Fracturen des Oberarmes

eigene pathologische Erscheinung, sondern kann sich zu jeder beträchtlicheren Schulterverletzung, die eine längere Ruhigstellung von Arm und Schulter am Rumpfe erheischt, hinzugesellen. Ich werde mich darum über diesen pathologischen Vorgang bei Besprechung von Schultercontusionen des Näheren verbreiten.

Wenn mir auch zum Beweise der beiden zuletzt namhaft gemachten möglichen Ursachen von Functionsbehinderung des Armes und der Schulter nach Oberarmfracturen in unmittelbarer Schultergelenksnähe kein diesbezügliches Krankenmaterial zur Verfügung steht, so glaube ich doch, dass man in die Möglichkeit ihres Vorkommens keinen Zweifel setzen kann, zumal ja die Entstehungsart eine so leichte und plausible Erklärung in meiner obigen Auseinandersetzung findet.

Es gehört wohl zu den Ausnahmen, dass nach ausgeheilten Fracturen des Schlüsselbeines gänzliche oder teilweise Gebrauchsunfähigkeit des betreffenden Armes, sonach Erwerbsunfähigkeit oder Erwerbsbeschränktheit des betreffenden Patienten nachbleibt. Denn für gewöhnlich ist die schadlose Heilung eines Schlüsselbeinbruches für den wissenschaftlich gebildeten Arzt kein Kunststück. Heilen doch mitunter Schlüsselbeinbrüche ohne jegliches ärztliches Zuthun bei bloser Ruhe des Armes ohne jeglichen Verband prächtig aus, will man von der geringen Verunstaltung absehen, die die von der versäumten Reposition herrührende starke Difformität und übermässige Callusbildung hervorruft.

Wie mag es nun aber kommen, dass Schlüsselbeinfracturen in seltenen Fällen Störungen in der Gebrauchsfähigkeit des Armes und der Schulter zur Folge haben können? Eine theoretisch leicht konstruirbare Möglichkeit will ich zuerst als Grund vorgenannter Störungen anführen: Es ist nicht undenkbar, dass einmal trotz bestgelungener Reposition der Bruchstücke und trotz zweckmässigsten Verbandes aus nicht näher zu eruirendem Grunde infolge gänzlich ausbleibender oder ungenügend auftretender Callusbildung die knöcherne

Verheilung der Bruchstücke ausbleibt. Es kann in solchem Falle zur Ausbildung einer sogenannten Pseudarthrose kommen. Mit ihrem Auftreten ist die zeitlebens andauernde Gebrauchsbeschränkung der betreffenden oberen Extremität so gut wie sicher. Die Clavicula kann in einem solchen Falle ihre physiologische Bestimmung, der Schulter ein starrer Strebepfeiler zu sein, nicht mehr erfüllen, die Schulter muss dadurch ihrer absoluten Festigkeit entbehren. Und fehlt nur ein Glied im anatomischen Bau des Schultergelenkes oder dient es nicht ganz seiner Bestimmung, so ist das ganze System der mit der Schulter zusammenhängenden und ihr zukommenden Bewegungen des Armes zum mindesten gestört, wenn nicht zerstört. — Wenn mir auch kein diesbezüglicher Fall aus der Erlanger chirurgischen Klinik zur näheren Beschreibung und Begründung meiner oben ausgesprochenen Behauptung zur Verfügung steht, so zweifle ich doch nicht im Entferntesten an dessen Vorkommen, wie ja Pseudarthrosen immerhin eine relativ seltene Erscheinung sind.

Wie nun einerseits mangelhafte Callusbildung mit sekundärer Pseudarthrose bei Fracturen des Schlüsselbeines, nach obigen Deductionen zu schliessen, den Grund zu bedeutenderen Störungen einer oberen Extremität abgeben kann, so kann auch andrerseits und vielleicht häufiger eine starke Callusbildung besonders bei stark verschobenen und in dieser Stellung verheilten Bruchstücken zu schweren Gebrauchsstörungen und Functionsbehinderungen des betreffenden Armes führen.

Ein schönes Beispiel, aus dem erhellt, welche Bedeutung dem Schlüsselbein als Schutzwall für die unter ihm hinziehenden Blutgefässe und Nerven zukommt, kann ich hier aus meiner ärztlichen Praxis einreihen:

Der 36jährige Fr. K. wurde im Februr 1887 von einem Quaderstein rücklings gegen ein Wagenrad gepresst und erlitt hiebei ausser einer diffusen Brustquetschung eine Fractur des linken Schlüsselbeines in seinem äussern Drittel.

Die Reposition der ziemlich stark über einander geschobenen Knochenfragmente gelang nur unvollkommen, und heilte die Verletzung demzufolge auch nicht unter günstigen Bedingungen. Ich sah den Patienten zum ersten Male 7 Monate nach der geschehenen Verletzung, wo natürlich auch die knöcherne Verwachsung der beiden Bruchstücke schon längst erfolgt war, und ich konnte bei dem Manne folgenden Befund notieren: Die linke Schulter war nach vorne überhängend, am äussern Drittel der linken Clavicula fiel mir sofort eine hochgradige Difformität auf. Dieselbe rührte natürlich von den über einander verschobenen und so verwachsenen Bruchstücken der Clavicula her. Ferner konnte ich eine beträchtliche Verkürzung der linken Clavicula constatieren. Die Muskulatur des ganzen linken Armes war sehr schwach und kraftlos. Der Radialpuls war entschieden kleiner als unter normalen Verhältnissen bei einem so kräftigen Manne. Am ganzen Arm bestand mässige venöse Blutstauung, die mir auch die Erkennung allenfalls vorliegender Muskelatrophie verschleierte. Patient klagte über heftige Schmerzen im ganzen linken Arm und über das Gefühl von Lähmung und Vertotung im Arme, welche Beschwerden sich bei jeglicher Anstrengung des Armes noch bedeutend steigerten. Es ist zweifellos, dass die Angaben des Patienten richtig wie auch seine Klagen begründet waren. Denn der pathologische Befund reichte zur Erklärung derselben vollauf aus: Durch die bedeutende linksseitige Verkürzung der Clavicula wurde die linke Schulter mehr gegen den Thorax hin verschoben, wodurch der ganze Schulterring in Verein mit dem stark entwickelten Callus einen stetigen Druck auf den Plexus bracchialis ausübte, und so die Innervation desselben störend beeinflusste. Ferner war durch die Schulterverschiebung ein mechanisches Hindernis für den zu- und abführenden Blutstrom gesetzt.

Ad 2) Nicht blos Fracturen des Schultergürtels können im Falle ungünstigen Heilungsverlaufes schwere Functionsbehinderung des Armes nach sich ziehen, ich habe als weitere

Ursachen auch die Luxationen am Schulterring anzuführen. Es sind dies die Luxationen des Humerus einerseits, wie andrerseits auch die des Schlüsselbeines in seinem Sternoclavicular- oder in seinem Akromialgelenk oder in beiden zugleich.

Von diesen verschiedenen Verrenkungsformen trägt sicherlich die Luxation des Humerus unvergleichlich häufiger die Schuld an etwa nachbleibenden Störungen als die Verrenkung der Clavicula in ihren beiden Gelenkverbindungen. Es rührt dies wohl einerseits daher, dass Luxationen des Oberarmes dem praktischen Arzte überhaupt viel häufiger in seiner Thätigkeit begegnen als Schlüsselbeinluxationen, andrerseits aber trägt auch die für den Oberarmkopf allzugrosse Nachbarschaft hochwichtiger Nervenstämme mit die Hauptschuld an den aus Humerusluxationen resultierenden Störungen.

Für gewöhnlich kann man wohl mit gutem Recht annehmen, dass eine komplicationsfreie Luxation des Oberarmes, gleichviel welcher Art, im Falle des Gelingens der Reduction ohne Nervenverletzung wieder schadlos in einigen Wochen ausheilen wird. Durch unvorsichtiges Verhalten nach der Einrenkung freilich kann am Schultergelenk ein Zustand sog. habitueller Luxation zurückbleiben, der darin besteht, dass schon bei leichten Bewegungen der Gelenkkopf des Oberarmes aus der Pfanne gleitet. Es kommt hiebei zur Ausbildung eines Schlottergelenkes. Man kann aber annehmen, dass, wo nach Humerusluxationen ohne Selbstverschulden bedeutendere Störungen für den Arm zurückbleiben, verschiedenartige ungünstige Umstände im Spiele sind. Zu den zweifellos häufigsten Ursachen solch störender Vorkommnisse bei Oberarmluxationen gehören Muskellähmungen des verletzten Armes, hauptsächlich die Lähmung des Deltamuskels. Man hat dieselbe mit vollem Recht durch eine Quetschung oder Zerrung des den Deltamuskel versorgenden Nervus axillaris, der normaler Weise sich um den Oberarmkopf herumrollt, durch den ausgerenk-

ten Humeruskopf zu erklären gesucht. Wo, wie in seltenen Fällen, Lähmung der ganzen Armmuskulatur nach Humerusluxationen vorliegt, wurde der Plexus bracchialis hart mitgenommen. Freilich muss man zugeben, dass diese totalen Lähmungen der Armmuskulatur nach Oberarmluxationen viel mehr und öfters die Folgen roher, erfolgreich oder erfolglos vorgenommener Reductionsversuche sind als die Folge der primären Verrenkung. Denn sie treten immer noch da am häufigsten auf, wo die Kurpfuscherei ihr rohes Wesen treibt.

Weniger oft mag es vorkommen, dass die gleich am Anfange der Verletzung vorgenommene Reduction des Oberarmkopfes dem behandelnden Arzte trotz aller Mühe und trotz Narkose nicht gelingt und aus einem solchen Falle die typische, veraltete Schulterluxation mit ihren verschieden schweren, dauernd nachbleibenden oder merkwürdiger Weise sich mit der Zeit ganz verlierenden Folgeerscheinungen wird.

Beispiele von Oberarmluxationen mit nachbleibenden Störungen aus der chirurgischen Klinik zu Erlangen:

1) J. B., 19 J. alt, erlitt durch einen stürzenden Baum einen Schlag, wodurch ihm der linke Arm im Schultergelenk verrenkt wurde. Die Reduktion wurde von einem Arzte in der Heimat des Patienten vorgenommen und war auch geglückt. Nach Abnahme des Verbandes konnte Patient seinen Arm nicht gebrauchen. Da sich 4 Monate nach der Verletzung noch keine Besserung, sondern noch Verschlimmerung zeigte, wurde der Patient zur weiteren Behandlung der Erlanger chirurgischen Klinik überwiesen. Bei seiner Aufnahme in die Klinik ergab sich folgender Befund:

Der Deltamuskel linkerseits sehr stark geschwunden, der Oberarmkopf an normaler Stelle befindlich. Der Umfang des Ober- und Vorderarmes ist zu beiden Seiten gleich. Die Beweglichkeit von Hand und Finger beiderseits normal. Die passive Beweglichkeit im Schultergelenk ist normal, die aktive völlig aufgehoben, bis auf geringe Bewegungen des Armes nach vorne und hinten. Beim Versuch zur aktiven Erhebung des Armes bleibt der Deltamuskel ganz schlaff,

Die faradische Erregbarkeit ist im Deltamuskel völlig erloschen, während man mit dem konstanten galvanischen Strom noch geringe Zuckungen des Muskels auslösen kann. Sensibilität in allen Teilen der Schulter und des Armes normal.

Patient hat also durch die Verletzung eine vollständige Lähmung des linken Deltamuskels erlitten, infolge der er den linken Arm fast gar nicht mehr gebrauchen kann. Ob diese Lähmung des Deltamuskels die Folge einer Zerreissung des Nervus axillaris oder einer Quetschung war, bleibt sich für die Prognose hier gleich, indem dieselbe absolut ungünstig gestellt werden musste, nachdem die elektrische Erregbarkeit völlig erloschen war.

2) J. Gg. G., 52 J. alt, zog sich eine Verrenkung des linken Oberarmes zu, die sich trotz wiederholter Versuche nicht mehr einrenken liess. Vier Monate später trat er in die chirurgische Klinik zur Weiterbehandlung ein. Von einem operativen Eingriff musste Abstand genommen werden, weil der Patient sich nur unter Garantie eines guten Erfolges einer Operation unterziehen wollte. Es wurde nun eine Kur, bestehend in Bewegungsübungen, Elektrisieren und Massieren vorgenommen. Als dieselbe nach Gebrauch von 6 Wochen einen weiteren Erfolg nicht versprach, der Zustand vielmehr so ziemlich derselbe geblieben war wie beim Eintritt, wurde Patient mit folgendem Befund entlassen: Der linke Arm des G. steht nach vorne verrenkt Infolge dessen erscheint er etwas länger und steht der Ellenbogen etwas von der Brust ab. Die linke Schulter erscheint abgeflacht, oben aussen mit einer scharfen Kante endend. Der Umfang des linken Oberarmes gleicht dem des rechten, der des linken Vorderarmes ist um 1 cm geringer als rechterseits. Die Beweglichkeit im linken Schultergelenk ist nur eine ganz geringe. Aktiv kann G. den linken Arm bis fast zur Horizontalen erheben. Dies geschieht aber hauptsächlich durch Verschiebung des Schulterblattes. Ebenso ist es bei den geringen Bewegungen nach vorne und hinten. Passive

Bewegungen sind in geringem Umfange im Schultergelenk ausführbar, rufen jedoch ein Reibegeräusch und leichte Schmerzen hervor. Das linke Ellenbogengelenk kann aktiv und passiv nur bis zu einem Winkel von $1^1/_2$ R gestreckt werden, die Beugung ist auch etwas beschränkt. Der linke Vorderarm kann aktiv und passiv nicht vollkommen nach aussen, wohl aber nach innen gedreht werden. Die Beweglichkeit des linken Handgelenkes und der Finger ist normal. Die Kraft des ganzen linken Armes ist erheblich verringert, namentlich macht sich dies beim Fingerdruck geltend. Das Gefühl ist in den Fingern der linken Hand, besonders in den drei letzten herabgesetzt. Auch am Arme besteht herabgesetzte Sensibilität. G. gibt an, dass ihm die Finger pelzig seien.

Die Störungen des linken Armes sind in diesem Falle von veralteter Schulterluxation gewiss sehr erhebliche und ist auf eine merkliche Besserung kaum mehr zu hoffen. Selbstredend ist die Erwerbsfähigkeit eines Menschen in einem solchen Zustande bedeutend herabgesetzt.

Regel ist es jedenfalls nicht, wenn aus Luxationen des Schlüsselbeines beträchtlichere Störungen dem Patienten erwachsen, selbst auch für den Fall nicht, dass die Einrenkung desselben missglückt wäre. Welch liebe Not Clavicularluxationen übrigens dem Praktiker manchmal machen können, das sagen uns die grössten Spezialisten. Ein Hamilton wurde auch einmal nicht damit fertig. Alle stimmen darin überein, dass zwar die Reposition der luxirten Clavicula durchschnittlich glückt, dass aber die Erhaltung der Reduktion äusserst schwierig sei, indem man oft mit Anwendung aller zu Gebote stehenden Mitteln nicht imstande ist, den widerstrebenden Gelenkkopf bis zu seiner Wiederverwachsung in der normalen Stellung zu halten. So unvollkommen darum diese Luxationen manchmal auch ausheilen, so wenig sind die dem Patienten daraus resultierenden Störungen, wie Schmerzhaftigkeit der Brust oder Schwäche des Armes dauernd, meistens sind diese Erscheinungen etliche

Monate nach der Verletzung, wenn nicht ganz, so doch grösstenteils verschwunden.

Hiezu ein komplizierter Fall aus der chirurgischen Klinik:

M. G., 37 J. alt, wurde von einem stürzenden Baume zu Boden geschlagen. Der herbeigeholte Arzt konstatierte eine Verrenkung der rechten Schulter, sowie eine Verrenkung des Schlüsselbeines in seinen beiden Enden. Die Schultergelenksverrenkung wie auch die Luxation des akromialen Endes des Schlüsselbeines konnte sofort eingerichtet werden, die Reposition des inneren Endes des Schlüsselbeines gelang dagegen nicht. G. wurde nun 7 Monate nach dem Unfall der Erlanger chirurgischen Klinik zur Begutachtung überwiesen. An eine Einrichtung der veralteten Sternoclavicularluxation war nach 7 Monaten nicht mehr zu denken. Dem Patienten wurden nur fleissige Bewegungsübungen zur freieren Beweglichkeit des rechten Schultergelenkes, sowie zur Kräftigung der Muskulatur dringend ans Herz gelegt. Im Uebrigen war der Zustand des Patienten wie folgt:

G. ist ein grosser, gutgenährter, gesund aussehender, muskelstarker Mann. Die rechte Schulter hängt ein wenig herab und der Ellenbogen des rechten Armes steht ein wenig mehr vom Körper ab. Das Brustbeinende des rechten Schlüsselbeines steht am Halse nach oben und vorne von seiner normalen Stelle hervor. Es ist nicht verschieblich, dagegen bei Druck schmerzhaft. Die Konturen der rechten Schulter sind ganz normal, nur ist die Wölbung derselben ein ganz wenig geringer wie die der linken Schulter. Der Umfang des Ober- und Vorderarmes beiderseits der gleiche. Die Beweglichkeit im rechten Schultergelenk ist nur sehr wenig eingeschränkt, die Beweglichkeit in allen andern Gelenken der rechten obern Extremität normal. Die Kraft der Muskulatur ist an dem ganzen rechten Arm etwas abgeschwächt, das Gefühl dagegen überall normal. G. klagt über Schwäche im rechten Arm, welcher zu zittern beginnt, wenn ihm eine Leistung zugemutet wird; ferner klagt er über

Schmerzen im rechten Schultergelenk und am innern Ende des Schlüsselbeines bei jeder leichten Anstrengung.

Gewiss ist die Prognose in solchem Falle günstig zu stellen. Denn die zur Zeit bestehenden Störungen sind durchaus keine erhebliche. Sie verursachen wohl eine geringe Arbeitsbeschränktheit, werden sich aber im Laufe von einigen Monaten wahrscheinlich noch grösstenteils verlieren.

Ad 3) Wenn aus beträchtlicheren Verletzungen des Schultergürtels wie Fracturen und Luxationen in seltenen Fällen mehr oder minder hochgradige Störungen den betreffenden Patienten in ihrer Erwerbsfähigkeit erwachsen, so braucht einen das dem früher Gesagten zufolge nicht Wunder zu nehmen. Um so merkwürdiger muss es aber dem Arzte vorkommen, dass nicht minder schwere Störungen, wenngleich auch andrer Art, hin und wieder nach scheinbar viel unbedeutenderen Verletzungen der Schulter, namentlich einfachen Contusionen dieser Gegend, nachbleiben. Diese Contusionen können durch die verschiedenartigsten traumatischen Einflüsse, wie Schlag, Stoss, Fall u. s. w. bedingt sein, und sind bezüglich ihrer Heftigkeit von grossem Wechsel. Welche Störungen können es nun sein, die nach solchen Schulterquetschungen den Patienten in seltenen Fällen nachbleiben? Es ist wohl am zweckdienlichsten, wenn man vor Beantwortung dieser Frage einige diesbezügliche Fälle aus der Erlanger chirurgischen Klinik mitteilt, und an der Hand dieser dann die verschiedenen Störungsmöglichkeiten in ihren Ursachen zu erörtern sucht.

1) J. St., 62 J. alt, wurde von einem ausschlagenden Pferde in die rechte Schultergegend getroffen. Der beigezogene Arzt konstatierte eine Quetschung der Schulter, legte einen starren Verband an und behandelte später den Patienten mit Einreibungen und Massage. Vier Monate nach dem Unfall wurde Patient in die Erlanger Klinik aufgenommen und zeigte folgenden Befund: Beide Schultern des Patienten erscheinen etwas nach vorne geschoben. Die rechte Schulter ist an der vordern Seite ein wenig verdickt, sonst besteht

keine auffallende Difformität. Rotiert man jedoch den Arm ein wenig nach aussen, so nimmt man bei der Betastung des Oberarmkopfes nach innen von der zwischen den Höckern liegenden Furche eine mässige Knochenverdickung wahr. Passiv kann man den rechten Arm mit einiger Mühe und mit Schmerz für den Patienten bis über die Horizontale erheben, ihn auch nach hinten und vorne bringen. Rotiert man den Oberarm, was ziemlich leicht von statten geht, so nimmt man ein umfangreiches, rauhes Reibegeräusch wahr. Aktiv kann St. den rechten Arm nur mit grosser Mühe bis zum halben rechten Winkel erheben, ihn fast gar nicht nach vorne, doch ziemlich leicht nach hinten bewegen. Stärkere aktive Bewegungen im rechten Schultergelenk verursachen Schmerz. Passiven Bewegungen des rechten Oberarmes vermag St. nur sehr geringen Widerstand zu leisten. Einen Stuhl vermag Patient nur mit ganz gestrecktem und an den Thorax angestemmtem Arme etwa 15—20 cm hoch zu heben. Entfernt er den Arm vom Thorax, so bringt er denselben Stuhl nur etwa 3—5 cm in die Höhe. Das Gefühl am rechten Arm ist völlig normal. (Die linke Schulter zeigt die Erscheinungen der veralteten Luxation nach vorne. Doch werden wunderbarer Weise alle Bewegungen in diesem Gelenke vollkommen und kraftvoll ausgeführt, und soll diese Verletzung schon vor 15 Jahren zustande gekommen sein). St. hat also durch den Hufschlag eine erhebliche Quetschung der rechten Schulter erlitten. Infolge dieser Verletzung ist der rechte Arm fast ganz unbrauchbar geworden, da St. ihn in der Schulter nur sehr wenig und nicht ohne Schmerzen bewegen kann. Die Bewegungsbehinderung sowohl wie die Schmerzen in der Schulter beruhen auf einem chronischen, entzündlichen Prozess, der die Gelenkflächen durch Abschleifung und Wucherung rauh macht. Zweifellos muss diese Störung auf die erlittene Quetschung zurückgeführt werden.

2) J. M., 52 J. alt, verletzte sich dadurch, dass er beim Einsturz eines Gerüstes 5 Meter tief in den Keller hinab-

stürzte, wobei er von einem nachfolgenden Balken an der rechten Schulter getroffen wurde. Nach dem Zeugnis des erstbehandelnden Arztes bestand die Verletzung in einer Quetschung der rechten Schulter. Wegen fortbestehender Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit der rechten Schulter war M. nicht wieder arbeitsfähig geworden und war sein Zustand 2 Jahre nach dem Unfall bei seiner Aufnahme in die Erlanger chirurgische Klinik folgender:

Patient ist ein ziemlich gut genährter und gesund aussehender Mann. Die rechte Schulter steht um ein Geringes tiefer als die linke. Der Umfang der rechten Schulter, des rechten Ober- und Vorderarmes nicht sichtlich verringert. Die aktive Beweglichkeit des rechten Schultergelenkes ist sehr eingeschränkt. Die Erhebung nach aussen erreicht kaum $^1/_2$ R zur Parallelen der Mittellinie, ebenso unvollkommen ist die Erhebung nach vorne und hinten. Bei passiven Bewegungen bringt man es nur ein wenig weiter als bei aktiven Bewegungen. Die passive Rotation des Armes um seine Achse ist ziemlich frei, Schmerzen entstehen bei passiven Bewegungen selbst bei kräftigen Rotationen nicht. Die übrigen Gelenke an der rechten oberen Extremität sind normal. Die Muskulatur der rechten Schulter und des rechten Armes zieht sich auf Willensimpuls sowie auf elektrischen Reiz normal und kräftig zusammen, doch ist die Kraft der Arm-, Hand- und Fingermuskulatur erheblich herabgesetzt. Bei der noch nachträglich in Chloroformnarkose vorgenommenen Untersuchung ergab sich an der Schulter dasselbe Resultat bei passiven Bewegungen, ja bei erheblicher Gewaltanwendung konnte man nicht mehr erreichen als ohne Narkose.

Das Hauptleiden dieses Patienten M. ist also Steifigkeit im rechten Schultergelenk und eine dadurch bedingte fast völlige Arbeitsunfähigkeit. Diese Steifigkeit beruht zweifellos auf einer Schrumpfung des unteren Teiles der Gelenkkapsel und einer Verkürzung der vorne und hinten an den

Oberarm herantretenden Muskeln (Musc. pector. major und musc. latiss. dorsi).

Von einer Besserung dieses Zustandes wird wohl in anbetracht der langen Dauer des Bestehens keine Rede mehr sein können.

Es wäre sicherlich nur eine zwecklose Wiederholung und Langweilung des Lesers, wollte ich noch mehr diesbezügliche Fälle aus der Klinik im Detail hier anführen. Denn alle noch weiter mir zu Gebote stehenden sind entweder mit dem ersten oder zweiten Falle in ihren Erscheinungen verwandt, manche fast die gleichen.

Betrachten wir nun aber einmal die Art der nachgebliebenen Störungen in den beiden vorgenannten Fällen von Schulterquetschungen etwas näher und sehen wir uns nach einer Verwandschaft derselben zu einander um. Wir finden keine. Hier haben wir als nachbleibende Störung einen chronisch entzündlichen Gelenkprozess, dort eine nachgebliebene Schultercontractur, die nach dem objektiven Befunde die Folge von Schrumptungsvorgängen ist, die sich an der Gelenkkapsel und an den zwei grossen, für die Schulterbewegung hochwichtigen Muskeln (Musc. pect. major und musc. latiss. dorsi) abgespielt haben. Wohl muss der entzündliche Gelenkprozess im ersten Falle als die direkte Folge der localen Gewalteinwirkung angesehen werden, die nachgebliebenen pathologischen Erscheinungen des zweiten Falles jedoch gerade so zu beurteilen, wäre meiner Ansicht nach zum Mindesten sehr gewagt, wenn nicht unrichtig. Denn so sehr man im ersten Falle von der Unverhütbarkeit des chronischen Gelenkentzündungsprocesses überzeugt sein muss, so wenig wird man es im zweiten Falle sein können. Es ist vielmehr sehr wahrscheinlich, dass im zweiten Falle bei einer mehr zweckentsprechenden Therapie im Anfange der Behandlung die nachgebliebenen Schäden wenigstens grösstenteils hätten verhütet werden können.

Es darf aus den letzten Worten durchaus kein persönlicher Tadel desjenigen Arztes herausgelesen werden, der

den Patienten M. mit seiner Schulterquetschung zuerst behandelt hat. Vielmehr gilt jener Vorwurf dem allgemein gebräuchlichen Modus der Therapie bei Schulterverletzungen überhaupt. Wo es immer nur angeht, pflegt man bei Schulterverletzungen Arm und Schulter am Rumpfe zu fixiren. Und gerade dieses Moment ist der wunde Punkt in unserer heutzutage allgemein üblichen Therapie der Schulterverletzungen. Wohl ist die Ruhigstellung der erkrankten Schulter am Rumpfe für Arzt sowohl wie für Patient die bequemste Therapie. Sie ist auch durchschnittlich eine relativ zweckmässige Therapie. Der Patient ist hiebei bald schmerzfrei, Fracturen und Luxationen heilen gut aus, vorausgesetzt dass sie ordentlich eingerichtet waren, Blutextravasate resorbieren sich, es kommt zu einem langsamen Rückgang allenfalls bestehender entzündlicher Kapselveränderungen, kurzum es tritt eine sichtliche Besserung des Zustandes ein. Dauert aber die Fixierung der erkrankten Schulter am Rumpfe längere Zeit, so können sich, während die primäre Schulterverletzung prächtig ausheilt, an den für die Bewegungen von Arm und Schulter sehr in Frage kommenden Muskeln, am musc. pectoral. major und am musc. latiss. dorsi, wie auch am unteren Teile der Schultergelenkskapsel Contracturen ausbilden, die für die ganze Zukunft des Patienten sehr bestimmend und die Existenz sehr schädigend werden können, wie dies ja zur Genüge aus dem früheren Beispiele erhellt. Ob freilich nur die Länge der Fixationsdauer das alleinige ursächliche Moment für das Zustandekommen dieser pathologischen Erscheinungen ist, möchte ich nicht behaupten, da die Contractur ja sehr oft bei noch längerer Fixierungszeit der Schulter in andern Fällen wieder ganz ausbleibt. Einleuchtend ist es aber jedenfalls, dass eine Contractur um so eher zur Ausbildung kommen kann, je länger die Schulter in einem starren Verbande liegt. Sei dem wie ihm wolle, kann ein Verband solchen Nachteil einem verletzten Patienten, wenn auch nur ganz ausnahmsweise, bringen, so wird ihn doch niemand für

sehr empfehlenswert halten können. Wohl könnte einer den Einwand machen, die Sache sei doch nicht gar so schlimm. Die Contracturen würden mit der Zeit weniger, infolge dessen verliere ein solcher Patient in Bälde wieder seine Schmerzen und könne wieder wie zuvor arbeiten. Mag dieser Einwand auch von den leichtesten Fällen gelten, für die schwereren, wo die Contracturen bereits dauernde geworden, gilt er entschieden nicht, indem diese Zustände, wie oben gezeigt, keineswegs mehr einer spontanen oder künstlichen Besserung fähig sind.

Sollen fürderhin die therapeutischen Erfolge bei Schulterverletzungen nicht mehr durch das Auftretnn von Muskel- und Kapselschrumpfungen getrübt werden, soll der Arzt nie mehr in Gefahr kommen, mit Abschluss der Behandlung wenigstens nach obiger Richtung einen geheilten Krüppel zu entlassen, so ist meiner Ansicht nach eine Modification der Schulterfixierung unerlässlich. Wenigstens hätte dies doch in allen den Fällen zu geschehen, wo bei dem Arzte der leiseste Verdacht einer beginnenden Muskel- und Gelenkkapselschrumpfung sich regt. Durch eine Horizontalfixation von Arm und Schulter wird zweifellos sowohl den früher genannten grossen Muskeln wie auch der Gelenkkapsel jedwede Möglichkeit zur weiteren Ausbildung von Contracturen genommen. Mit frivolem Lächeln könnte einer diese letzten Zeilen lesen und den scheinbar begründeten und klugen Einwurf machen, dass bei der vorgeschlagenen Behandlung wohl der Musculus pector. major und der musc. latiss. dorsi normal blieben und auch der untere Kapselteil am Schultergelenk keine Schrumpfung erführe, dass dagegen der Deltamuskel und der obere Kapselteil dieselben Veränderungen eingehen könnten.

Dieser Einwurf wäre wie gesagt das Produkt eines klugen Gedankens und scheint im ersten Augenblick auch sehr gerechtfertigt. Im Falle der unbestreitbaren Richtigkeit würde er natürlich allein schon genügen, den von mir theoretisch konstruierten Erfolg der Horizontalfixation illus-

sorisch zu machen. Doch ist dem nicht so. Mag sich auch der Deltamuskel bei der vorgeschlagenen Horizontalfixation des Armes etwas kontrahieren, mag auch der obere Kapselteil etwas schrumpfen, nach der Freigabe vom Verbande wird der Arm in Bälde wieder seine normale Stellung und volle Excursionsfähigkeit errungen haben. Dem physikalischen Gesetz der Schwere folgend wird der Arm durch leichten, stetigen Zug den contract gewordenen Deltamuskel wie auch die geschrumpfte Kapselpartie wieder bis zur Norm dehnen.

Es wurden zuletzt Bedenken einer Behandlungsmethode bei Schulterverletzungen aus dem Wege geräumt, die bis jetzt erst in der Idee lebt, und ist es nun an der Zeit, den Versuch zu machen, diesen Gedanken in praxi zu verwirklichen. Meines Erachtens leistet uns in der Ausführung dieser Idee der Gips mindestens die gleichen Dienste wie Apparate. Da aber letztere wegen der voraussichtlichen Complicirtheit ihrer Construction und der Umständlichkeit der Beschaffung um vieles teuerer zu stehen kämen wie ein einfacher Gipsverband, so abstrahiere ich ganz von diesen und halte folgende Horizontalfixation für die einfachste und zweckmässigste: Dem Patienten wird ein ziemlich kräftiges, gut mit Watte gepolstertes Gipscorset angelegt, das nach oben zu sich fortsetzt und in etwa handbreiter hosenträgerförmiger Verbindung über beide Schultern hinweggeht. Sodann erfolgt eine vollständige gipsige Einhüllung der erkrankten Schulter, die in ihrer Verlängerung auch den betreffenden Arm mit einer etwa bis zur Mitte des Vorderarmes reichenden Gipshülse versieht. Als Strebepfeiler läuft sodann von der der erkrankten Schulter korrespondirenden Axillarlinie aus ein etwa in der Gegend der achten oder neunten Rippe fest in das Corset eingelassener, hölzerner Stab in schräger Richtung zur Gegend des Olecranon, wo er ebenfalls an die gipserne Armhülse befestigt dem ganzen Arme eine genügende Stütze gewährt und ihm jede Verschiebung unmöglich macht. Der so verbundene

Patient liegt beständig zu Bette, sein Arm ruht in einer auf einem Gestelle oder Tische passend angebrachten Armlade.

Ich verkenne nicht die kolossale Umständlichkeit dieser neuen Fixierungsmethode gegenüber der bisher gepflogenen. Aber darf etwa den gewissenhaften Arzt Umständlichkeit abschrecken, eine Methode anzuwenden, bei der er bessere Resultate erzielen kann, als bei einer weniger mühsamen? Im Vordergrund steht das Wohl des Patienten und es ist eines jeden Arztes heiligste Sache, dasselbe so viel als möglich zu wahren.

Wirkliche Schattenseiten scheint die Methode ausser der Umständlichkeit für den Arzt und Lästigkeit für den Patienten keine zu haben. Dieselbe in praxi zu erproben, war mir leider wegen Mangel an entsprechendem Krankenmaterial nicht möglich. Wo aber diesbezügliche Krankenfälle, wie in Kliniken, sich häufen, wäre in allen Fällen, wo sich bei der bisher gepflogenen Fixierungsmethode die unheilvolle Kapsel- und Muskelschrumpfung auch nur im Beginne vermuten lässt, die vorgeschlagene horizontale Fixierungsmethode schon des öftern Versuches wert. Es ist klar, dass man nicht aus dem ersten Erfolg oder Misserfolg auf deren absolute Brauchbarkeit bezw. Verwerflichkeit schliessen darf. Vielmehr dürfte erst aus einer längeren Reihe von Versuchen das Fazit der Methode gezogen werden.